

Pompes de gaz de mesure

P1.2, P1.2E



Manuel d'utilisation et d'installation

Manual original

BF420021 ◦ 06/2015



Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil. Faites tout particulièrement attention aux indications d'avertissement et de sécurité. Dans le cas contraire, des risques sanitaires ou matériels peuvent apparaître. La responsabilité de Bühler Technologies GmbH est exclue pour toute modification de l'appareil effectuée par l'utilisateur ou toute utilisation non conforme.

Information sur document
No. du document BF420021
Version 06/2015



Sommaire



1 Introduction

1.1 Utilisation conforme de la pompe

Les pompes de circulation de type P1.2 sont destinées à être installées dans les systèmes d'analyse de gaz d'applications industrielles, en dehors des atmosphères explosibles.

DANGER



Danger d'explosion en cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion

Les pompes de circulation de type P1.2 ne sont pas destinées à être mises en service dans des zones à risque d'explosion et ne doivent pas y être utilisées.

Le code d'identification complet de la pompe de circulation P1.2 est le suivant :



II 3G/- c IIB T4

La pompe de circulation P1.2 doit exclusivement être utilisée avec des fluides gazeux combustibles des groupes de gaz IIA et IIB qui ne sont pas explosibles en service normal et avec des fluides gazeux non combustibles.

La température superficielle maximale dépend de la température du fluide et de l'environnement. Les correspondances entre la température du fluide, la température ambiante et la classe de température de la pompe sont données dans les fiches techniques. Les fluides combustibles ne doivent pas être chauffés au-dessus de ces valeurs. Il faut tenir compte du fait que, par principe, un gaz combustible ne doit pas être chauffé au-dessus de 80 % de sa température d'inflammation. La plus petite de ces deux valeurs constitue la température maximale du fluide.

Le prélèvement de gaz est généralement **inadmissible** lorsque le flux gazeux peut entraîner dans le soufflet/le corps de la pompe une charge électrostatique dangereuse (voir également le chapitre « Fonctionnement et utilisation »).

La pompe de circulation P1.2 ne convient pas pour les liquides. Elle peut fonctionner sur une plage de températures ambiantes de 0 °C à 50 °C. L'installation et le fonctionnement en extérieur sont interdits.

Notez bien les indications données dans le chapitre « Fonctionnement et utilisation » et dans les fiches techniques à propos de l'utilisation spécifique, des combinaisons de matériaux et des limites de pression et de température.



1.2 Structure de numéro d'article

L'appareil est livré avec différentes variantes d'équipement. Vous pouvez déterminer la variante exacte avec le numéro d'article sur la plaque signalétique.

Sur la plaque signalétique, vous trouverez, en plus du numéro de commande ou numéro d'ID, le numéro d'article à 13 chiffres contenant un code, chaque chiffre (x) désignant un équipement spécifique :

42	29	x	x	x	1	x	x	x	00	Caractéristique de produit
										Tension du moteur
		1								230 V 50 Hz 0,48 A
		2								115 V 60 Hz 0,84 A
										Position de tête de pompe
			1							Position normale verticale
			2							tourné de 180°
										Matériau de tête de pompe
				1						PTFE
				2						VA (1.4571)
				3						PVDF avec soupape by-pass intégrée
				4						PVDF
										Matériau de soupapes
					1					jusqu'à 70 °C ; PTFE / PVDF
										Raccords à visser/ raccords pour tubes
						0				sans
						1				PVDF DN 4/6 *
						2				PVDF 1/4“-1/6“ *
						3				PVDF 1/4“-1/8“ *
						5				VA (1.4401) 6 mm **
						6				VA (1.4401) 1/4“ **
										Accessoires de montage
							0			sans
							1			Console de montage et ensemble d'amortisseurs de vibration
							2			uniquement ensemble d'amortisseurs de vibration
										Carter
								0		sans
								1		Carter avec 3 m de câble de branchement
								2		Carter avec interrupteur Marche/Arrêt et 3 m de câble de branchement

* uniquement pour carter de pompe PTFE ou PVDF

** uniquement pour carter de pompe VA

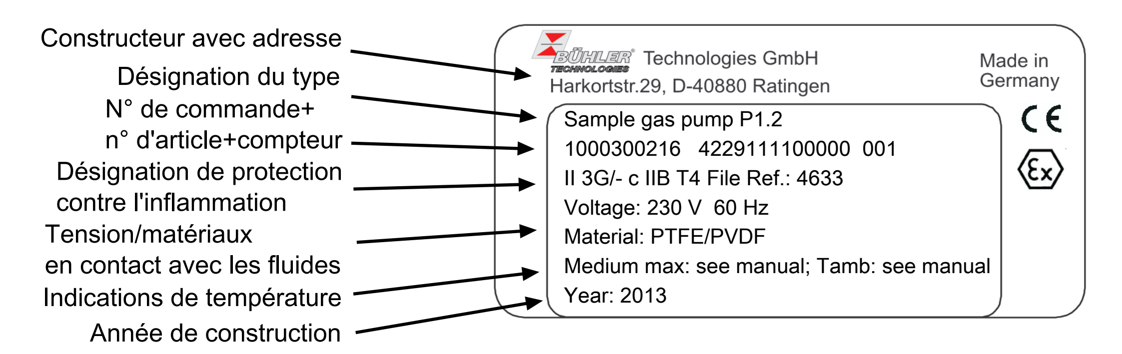
Dans la mesure ou des particularités s'appliquent à un type de pompe, celles-ci sont écrites séparément dans le mode d'emploi.

Lors du raccordement, veuillez respecter les paramètres de la pompe (voir fiche technique) et, lors de commandes de pièces de rechange, le modèle correct (exemple : valves).



1.3 Plaque signalétique

Exemple :



1.4 Contenu de la livraison

– 1 pompe de circulation avec moteur
– Documentation de produit (instruction brève + CD)
– Accessoires de raccordement et de montage (en option seulement)

Les accessoires de raccordement voire de montage comme les raccords à visser et/ou la console de montage ne sont pas montés en usine pour des raisons logistiques !

1.5 Description du produit

Les pompes de circulation sont destinées à transporter exclusivement des fluides gazeux. Elle ne conviennent pas pour les liquides.

Notez bien les indications données dans les fiches techniques à la fin de la présente notice, à propos de l'utilisation spécifique, des combinaisons de matériaux et des limites de pression et de température. Vérifiez également les indications et marquages sur les plaquettes signalétiques.

La température superficielle maximale dépend de la température du fluide et de l'environnement. Les correspondances entre la température du fluide, la température ambiante et la classe de température de la pompe sont données dans les fiches techniques.

INDICATION



Limitation

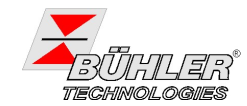
Les pompes **P1.2** peuvent convoyer des fluides gazeux ininflammables ainsi que des fluides gazeux inflammables probablement non explosifs dans le cadre d'un fonctionnement normal (prélèvement en zone 2). Le prélèvement de gaz dans la zone 2 est en règle générale **interdit**lorsque le courant de gaz conduit à une charge électrostatique dangereuse dans le joint à soufflet / le carter de pompe (voir aussi chapitre « Fonctionnement »).
Les pompes **P1.2** ne doivent pas être utilisées dans des zones poussiéreuses. Le moyen de production n'est pas adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion !

Dans les applications où le gaz de mesure est encore humide, il peut se produire de la condensation dans les conduites et dans le corps de pompe. Dans ce cas, la tête de pompe doit être montée vers le bas (voir la section « Modification pour corps de pompe vers le bas »).

INDICATION



Les pompes de gaz de mesure ne doivent en aucun cas être employées en plein air !



2 Indications de sécurité

2.1 Indications importantes

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

– le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions de commande et d'utilisation, pour une utilisation en respect de la plaque signalétique et pour des applications pour lesquelles il est conçu. En cas de modifications de l'appareil de votre propre chef, toute responsabilité de la part de Bühler Technologies GmbH est exclue,
– les indications et dénominations sur les plaques signalétiques sont respectées,
– les valeurs limites dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
– les dispositifs de surveillance / le dispositif de protection sont correctement raccordés,
– les travaux de maintenance et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
– des pièces de rechange originales sont utilisées.

Ces instructions d'utilisation font partie des outils d'exploitation. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ces instructions d'utilisation pour une utilisation ultérieure.

Mots-signaux pour avertissements

DANGER	Mot-signal pour désigner une menace à haut risque entraînant immédiatement la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
AVERTISSEMENT	Mot-signal pour désigner une menace de risque intermédiaire pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles lourdes si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Mot-signal pour désigner une menace à faible risque pouvant entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles légères à moyennement graves si elle n'est pas évitée.
INDICATION	Mot-signal pour une information importante à propos du produit, information à laquelle il faudrait accorder une attention importante.

Pictogrammes

Dans ce mode d'emploi, les pictogrammes suivants sont employés :

	Avertissement ; danger général		Avertissement ; écrasement des membres
	Avertissement ; tension électrique		Indication générale
	Mise en garde contre l'inspiration de gaz nocifs		Débrancher la fiche d'alimentation
	Mise en garde contre des liquides corrosifs		Porter un masque de protection respiratoire
	Avertissement ; espaces explosibles		Porter un masque de protection au visage
	Avertissement ; surface chaude		Porter des gants
	Avertissements ; explosions		



2.2 Indications générales sur les risques

En raison de l'intégration dans un système global, de nouveaux risques de danger peuvent apparaitre sur lesquels le fabricant de cette pompe de gaz de mesure n'a aucune influence. Effectuez le cas échéant une évaluation des risques du système global dans laquelle ce produit est intégré.

Lors de la pose et de la mise en place du système global, les prescriptions de sécurité nationales relatives au lieu d'installation ainsi que l'état actuel en vigueur de la technologie doivent être considérés. Celles-ci sont présentes entre autres dans des normes harmonisées valables, comme p. ex. la norme **EN 60079-14**. En Allemagne, les prescriptions de prévention des accidents contraignantes sont réglementées p. ex. par **l'ordonnance relative à la sécurité sur les lieux de travail** (BetrSichV) et **l'ordonnance sur les substances dangereuses** (GefStoffV). Selon la situation locale, des directives de sécurité différentes peuvent s'appliquer le cas échéant.

Évitez lors du convoyage de gaz inflammables les réactions potentiellement exothermiques dans votre système. N'utilisez pas de substances à action catalytique dans les conduites de transport. Des augmentations de température dangereuses peuvent en résulter. Afin de faciliter vos constatations de sécurité, les matériaux en contact avec les fluides dans la pompe de gaz de mesure sont énumérés dans ce mode d'emploi.

Dans le cas de pompes à soufflet, la compression adiabatique fait partie du principe physique de fonctionnement. En cas de dépassement non autorisé des paramètres de fonctionnement, des augmentations de température dangereuses ne peuvent pas être exclues. Un risque d'explosion existe lors du convoyage de gaz inflammables.

Évitez ces états dangereux. Le cas échéant, vous devez sécuriser la totalité du système contre les retours de flamme si ceci devait s'avérer nécessaire. Respectez les indications et les prescriptions en vigueur spécifiques au pays, prévenez les défaillances et évitez ainsi les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

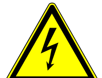
– l'appareil est installé par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques,
– les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
– les données et conditions d'utilisation licites sont respectés,
– les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
– les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées.

Maintenance, réparation :

– Les réparations sur les outils d'exploitation doivent être uniquement effectuées par le personnel autorisé par Bühler.
– Réalisez exclusivement les travaux de modification, de maintenance ou de montage décrits dans ces instructions de commande et d'installation.
– N'utilisez que des pièces de rechange originales.

Lorsque des travaux de maintenance de toutes sortes sont effectués, les dispositions de sécurité et d'exploitation applicables du pays d'utilisation doivent être respectées.

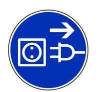
DANGER



Tension électrique

Danger d'électrocution

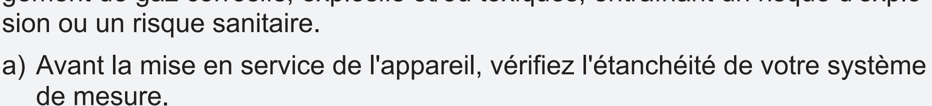
a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



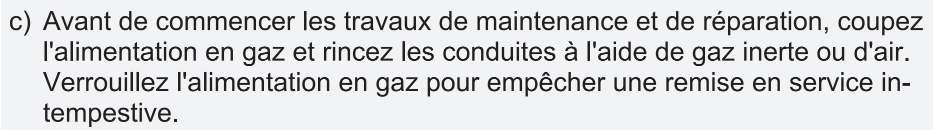


DANGER

Risque d'explosion et risque d'empoisonnement par des gaz toxiques et corrosifs








Lors des travaux de maintenance, en fonction des fluides, il peut y avoir dégagement de gaz corrosifs, explosifs et/ou toxiques, entraînant un risque d'explosion ou un risque sanitaire.

a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.

b) Veillez à la sécurité de l'évacuation des gaz toxiques.

c) Avant de commencer les travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites à l'aide de gaz inerte ou d'air. Verrouillez l'alimentation en gaz pour empêcher une remise en service intempestive.

d) Lors de la maintenance, protégez-vous contre les gaz toxiques / corrosifs. Portez les équipements de sécurité correspondants.

DANGER



Atmosphère potentiellement explosive

Danger d'explosion en cas d'utilisation dans des zones à risque d'explosion
Le moyen de production n'est **pas** adapté à un usage dans des zones à risque d'explosion.

DANGER



Danger d'explosion

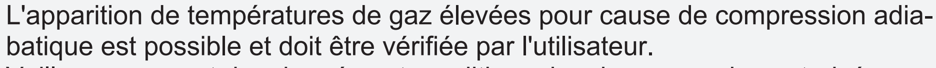
Danger mortel et danger d'explosion par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme.

a) N'utilisez l'appareil que comme décrit dans ces instructions.

b) Respectez les conditions de processus.

c) Vérifiez l'étanchéité des tuyaux.

DANGER





Compression adiabatique (risque d'explosion) !

L'apparition de températures de gaz élevées pour cause de compression adiabatique est possible et doit être vérifiée par l'utilisateur.
Veillez au respect des données et conditions de mise en service autorisées (voir fiche technique), en particulier aux températures de fluide autorisées pour la classe de température T4. Celles-ci varient de plus en fonction de la composition du gaz voire de la température ambiante. Le cas échéant, une surveillance par l'exploitant au moyen de capteurs de température et d'une mise à l'arrêt automatique de la pompe de circulation est nécessaire.

DANGER



Risque d'explosion pour cause de températures élevées

La température maximale des moyens de production dépend des températures de fluide. La relation entre la température de fluide et les **classes de température** des pompes est indiquée dans les fiches techniques.
Veuillez respecter les températures ambiantes et de fluide autorisées indiquées dans les fiches techniques pour la classe de température T4 des pompes.

DANGER



Risque d'explosion en raison de réactions exothermes

Évitez la présence de substances à action catalytique dans les conduites de transport et dans les matériaux des raccordements, par exemple les raccords vissés, de la pompe de circulation.
En fonction du fluide transporté (par exemple oxyde d'éthylène), il peut se produire une polymérisation du matériau. Il peut se produire des échauffements qui constituent une source d'inflammation. Éventuellement, adressez-vous pour ces questions à un service spécialisé disposant de compétences chimiques suffisantes.



DANGER **Risque d'explosion**



Les fluides inflammables convoyés dans la pompe ne doivent être chauffés que jusqu'à 80 % de leur température d'allumage correspondante.

ATTENTION **Risque de basculement**



Dommages matériels sur l'appareil.
Assurez l'appareil contre les accidents, les dérapages et les chutes lorsque vous travaillez sur celui-ci.



ATTENTION **Surface chaude**



Danger de brûlure
En fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.
En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.



3 Transport et stockage

Les produits devraient être transportés uniquement dans leur emballage original ou dans un ersatz approprié.

Lorsqu'il n'est pas utilisé, le matériel doit être protégé de l'humidité et de la chaleur. Il doit être conservé dans un espace couvert, sec et sans poussière à une température comprise entre -20ºC et +40ºC.

Entreposer en plein air n'est **pas** autorisé. L'exploitant doit en principe respecter toutes les normes en vigueur ayant trait à l'évitement de dégâts provoqués par un coup de foudre et pouvant entraîner des dommage sur la pompe de gaz de mesure.

Les pièces de stockage ne doivent en aucun cas contenir des dispositifs produisant de l'ozone comme par ex. des sources lumineuses fluorescentes, des lampes à décharge de mercure, des appareils électriques sous haute tension.



4 Montage et raccordement

Vérifiez l'appareil avant le montage quant à la présence de dommages. Il peut s'agir entre autres de détériorations sur les boîtiers, les lignes de branchement secteur, etc. N'utilisez jamais d'appareils présentant des détériorations évidentes.

ATTENTION



Utilisez un outil approprié

En conformité avec DIN EN 1127-1, la manipulation et le choix d'outils appropriés sont la responsabilité de l'exploitant.



4.1 Exigences pour le lieu d'installation

ATTENTION



Dommages sur l'appareil

Protégez l'appareil de la poussière, des chutes d'objets ainsi que des chocs externes.

Coup de foudre

Une installation en plein air n'est **pas** autorisée. L'exploitant doit en principe respecter toutes les normes en vigueur ayant trait à l'évitement de dégâts provoqués par un coup de foudre et pouvant entraîner des dommage sur l'appareil.



ATTENTION



Eviter les vibrations et les résonances

L'exploitant doit s'occuper du choix du lieu d'installation de sorte que les vibrations et les résonances ne puissent pas entraîner une panne prématurée avec l'apparition d'une source d'ignition efficace.

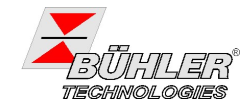


La pompe de gaz de mesure P1.2 (sans boîtier) est un appareil intégré devant fonctionner uniquement dans un boîtier offrant une protection suffisante contre les contacts avec des pièces sous tension ou mobiles (ventilateurs). Toute pénétration d'eau ou de saleté doit être évitée.

L'aération ne doit pas être entravée et l'air d'échappement - celui d'agrégats voisins également - ne doit pas être immédiatement réaspiré.

Le moteur est calculé pour une température de milieu entre 0 °C et +50 °C et pour une altitude ≤ 1000 m au-dessus du niveau 0.

Veuillez trouver les autres paramètres de milieu pour le lieu d'installation dans la fiche technique à la fin des instructions d'installation et d'utilisation.



4.2 Montage



ATTENTION

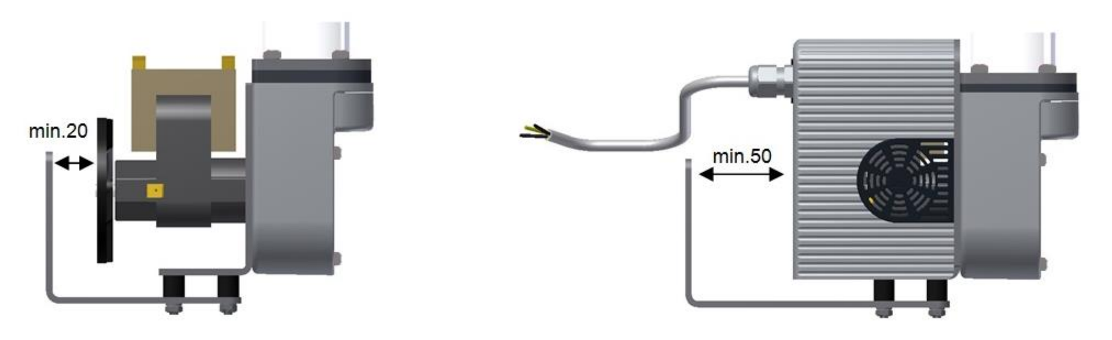
Dommages sur l'appareil

Protégez l'appareil, tout particulièrement les raccordements de gaz, de la poussière, des chutes d'objets et des chocs externes.



Lors de l'installation sur des plaques de montage, utilisez des tampons caoutchouc-métal appropriés. Nous recommandons des tampons avec un diamètre de 10 mm, une hauteur de 10 mm et une dureté Shore de 70. Vous pouvez également vous fournir chez nous.

Pour monter les tampons, vous avez à votre disposition 4 taraudages M4 dans le support de la pompe de gaz de mesure. Des tampons appropriés ainsi que la console de montage font partie de notre gamme d'accessoire et peuvent être commandés en option.



Dans le montage de la pompe de circulation, veillez à respecter une distance suffisante entre le moteur et la paroi arrière (20 mm).

Si vous utilisez une pompe de circulation avec boîtier (type P1.2E), la distance nécessaire entre le boîtier et la paroi arrière est de 50 mm. Cela est conditionné par le rayon maximal de courbure de la conduite de raccordement.

Les consoles de montage spécifiques pour les différentes variantes de produits sont disponibles comme accessoires. Utiliser la console de montage voulue garantit le respect de l'écart entre l'appareil et la paroi arrière.

4.3 Conditions spéciales à cause d'un gaz humide

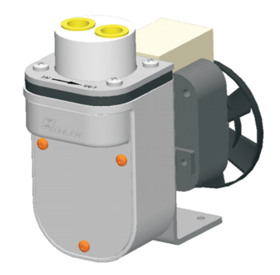
Dans le cas d'applications lors desquelles le gaz de mesure est encore humide, une formation de condensat peut avoir lieu dans les conduites et le carter de pompe. Dans de tels cas, la tête de pompe doit être montée à l'envers (le carter de pompe est dirigé vers le bas).

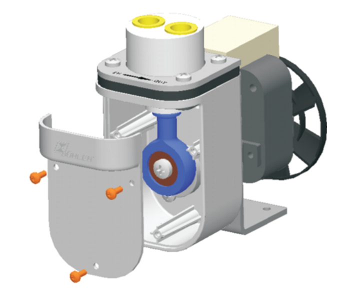
Si la pompe n'a pas déjà été commandée ainsi, la modification peut être facilement effectuée sur place.

Placez la conduite entre la sortie de gaz et l'évacuation de condensat en assurant un dénivelé afin que le condensat puisse s'écouler et qu'il ne s'accumule pas dans la pompe ou les conduites.



4.3.1 Modification corps de pompe suspendu

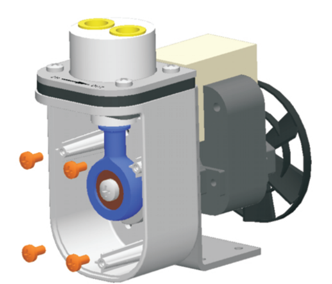




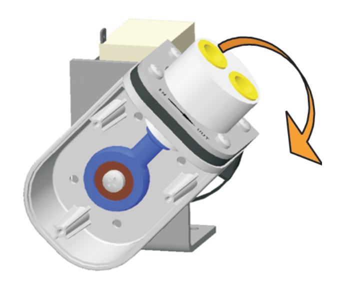
Desserrez les 3 vis torx (M3x8) du couvercle de console (Torx T10).

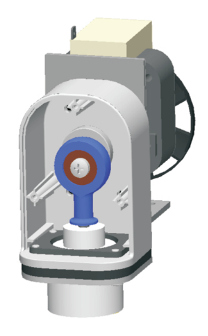
Enlevez ce dernier.





Desserrez et enlevez les 4 vis cruciformes (M4x6) de la console de pompe.





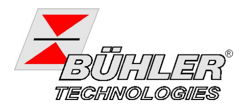
Tournez la pompe de 180º avec précautions.

Remontez ensuite les 4 vis cruciformes et serrez-les à 3 Nm.

Avant de visser les vis, veillez à ce que la pompe soit centrée sur le support.



Replacez ensuite le couvercle de console et fixez-le avec les vis 3 M3x8 Torx.



4.4 Raccordement des conduites de gaz

Les orifices filetés G1/4“ pour les raccords à visser correspondants sont fermés en usine au moyen de bouchons en plastique afin de les protéger des salissures. Les raccords à visser ne sont en règle générale pas inclus dans la livraison. Ils sont cependant disponibles comme accessoires aussi bien pour une installation exprimée en mètres qu'une en pouces.

Evitez les installations mixtes, c'est-à-dire des conduites tubulaires sur des corps en plastique. Si cela est inévitable pour certaines utilisations, vissez les raccords vissés en métal dans le carter de pompe en PTFE avec précaution et en aucun cas en forçant.

Posez les conduites tubulaires de telle manière que la conduite à l'entrée/la sortie reste élastique sur une distance suffisante (la pompe oscille).

Les pompes sont caractérisées par **« In »** pour Inlet (entrée) et **« Out »** pour Outlet (sortie). Assurez-vous que les raccords sur les conduites de gaz sont bien étanches.

4.4.1 Surveillance de pompe de circulation

INDICATION



Une déchirure du joint à soufflet doit être considérée comme une défaillance rare si les mesures préventives de maintenance du plan de maintenance sont respectées. Cette défaillance ne peut cependant pas être entièrement exclue.

INDICATION



En cas de déchirure du soufflet, la pompe doit être éteinte immédiatement !

INDICATION



En cas de refoulement de gaz inflammables (également au-dessus de la « limite supérieure d'explosion » (UEL)) ou de gaz nocifs, la pompe en fonctionnement doit être constamment surveillée.

DANGER



Risque d'explosion, risque d'intoxication !

En cas de déchirure du joint à soufflet dans le cadre d'un convoyage de gaz inflammables ou toxiques, des mélanges de gaz explosifs ou toxiques peuvent s'échapper ou être produits.
Surveillez la pompe au moyen de la surveillance de débit et/ou de sous-pression (voir diagramme de flux).
En cas d'apparition d'un défaut sur la pompe, celle-ci doit être immédiatement éteinte !

4.4.1.1 Mesures fondamentales de surveillance

Etant donné que, en cas de **déchirure du joint à soufflet,** l'atmosphère ambiant est aspirée et la pompe de circulation produit de la pression malgré tout, **le joint à soufflet de pompe de circulation doit être contrôlé régulièrement.**

En outre, la quantité de convoyage de la pompe (après la sortie du gaz de mesure) doit être surveillée au moyen d'un débitmètre approprié.

Vous trouverez davantage d'informations concernant Contrôle du joint à soufflet voire l'intervalle de maintenance au chapitre Maintenance à la fin de l'instruction de service et d'installation.



4.4.1.2 Mesures de surveillance lors du convoyage de gaz inflammables et/ou toxiques

Lors du convoyage de gaz inflammables et/ou toxiques **il faut de plus assurer** lors du fonctionnement **une surveillance constante** de la pompe de circulation. Pour ceci, il est possible de procéder comme suit (1) ou (2).

1. Surveillance de débit avant l'entrée de gaz et derrière la sortie de gaz de la lompe. Une réduction soudaine de la quantité aspirée / du débit en amont de la pompe et une quantité refoulée égale ou brusquement élevée en aval de la pompe sont un indice de joint à soufflet défectueux (la pompe peut convoyer à travers la déchirure l'air extérieur aspiré).
2. Surveillance de sous-pression avant l'entrée de gaz et surveillance de flux derrière la sortie de gaz de la pompe (voir figure). Une baisse soudaine de la sous-pression avant l'entrée de gaz est un indice de joint à soufflet défectueux.

Pour le transport de gaz inflammables se trouvant au-dessus de la limite supérieure d'explosivité (LSE), nous recommandons en outre un dispositif de contrôle de la limite inférieure d'explosivité (LIE) sur le lieu d'installation.

Pour le transport de gaz toxiques, nous recommandons une surveillance CMT (CMT : Concentration maximale sur le lieu de travail) sur le lieu de mise en place.

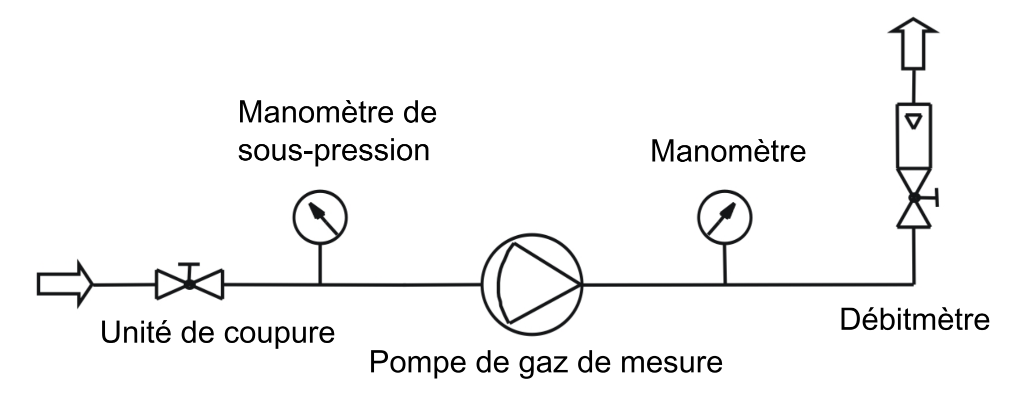


Fig. 2: Exemple de diagramme de flux d'une surveillance appropriée

4.5 Raccordements électriques

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

ATTENTION



Tension erronée du réseau

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.
Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.



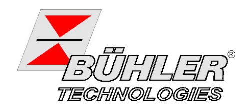
Prévoyez pour la pompe de circulation un commutateur ou un disjoncteur (selon CEI 60947-1 et CEI 60947-3). Celui-ci doit être installé de manière à être facilement accessible par l'opérateur. Le commutateur doit être identifié comme un dispositif isolant l'appareil. Il ne doit pas être placé sur un cordon d'alimentation ou interrompre le conducteur de protection. En outre, la pompe de circulation doit être séparée sur tous les pôles des pièces sous tension.

La pompe de circulation doit être protégée d'un échauffement excessif par un dispositif adéquat de protection contre les surcharges (disjoncteur de sécurité du moteur).

Tenez compte du courant de dimensionnement pour le disjoncteur (230 V = 0,48 A, 115 V = 0,84 A).

Le raccordement électrique de la pompe de circulation de type P1.2 s'effectue à l'aide de connecteurs plats de 6,3 mm.

Le conducteur de protection doit être raccordé au connecteur de terre.



Les pompes de circulation de type P1.2E sont fournies en standard avec un cordon de raccordement de 3 m.

Si votre pompe de circulation est dotée en usine d'un commutateur sur le boîtier (uniquement P1.2E), vérifiez bien qu'il est en position neutre avant le raccordement.

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse

L'interrupteur On/Off sur le boîtier n'assure pas une séparation de tous les pôles des pièces sous tension.



Ce faisant, faites attention à ce que le moteur de pompe ait la tension **et** fréquence correctes (tolérance de tension ± 5 % et tolérance de fréquence ± 2%).

Les sections des câbles d'alimentation doivent être ajustés à la puissance du courant assigné.

Utilisez un câble d'une section d'au moins 0,75 mm^2.

Respecter impérativement toute indication divergente sur la plaque signalétique. Les conditions du lieu d'installation doivent correspondre à toutes les indications de la plaque signalétique.

Les pièces sous tension doivent être protégées contre tout contact avec des personnes et/ou interventions de corps étrangers par des mesures appropriées.



5 Fonctionnement et utilisation

INDICATION



L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

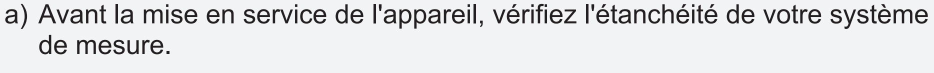
DANGER

Risque d'explosion et risque d'empoisonnement par des gaz toxiques et corrosifs

Lors des travaux de maintenance, en fonction des fluides, il peut y avoir dégagement de gaz corrosifs, explosifs et/ou toxiques, entraînant un risque d'explosion ou un risque sanitaire.





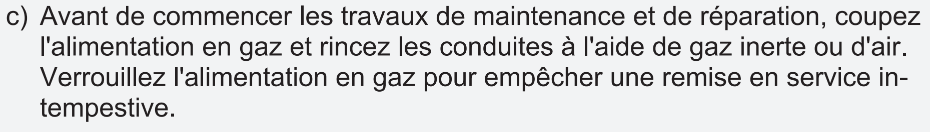


a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.



b) Veillez à la sécurité de l'évacuation des gaz toxiques.





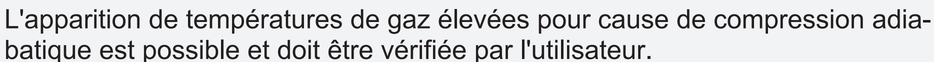
c) Avant de commencer les travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites à l'aide de gaz inerte ou d'air. Verrouillez l'alimentation en gaz pour empêcher une remise en service intempestive.



d) Lors de la maintenance, protégez-vous contre les gaz toxiques / corrosifs. Portez les équipements de sécurité correspondants.

DANGER

Compression adiabatique (risque d'explosion) !



L'apparition de températures de gaz élevées pour cause de compression adiabatique est possible et doit être vérifiée par l'utilisateur.



Veillez au respect des données et conditions de mise en service autorisées (voir fiche technique), en particulier aux températures de fluide autorisées pour la classe de température T4. Celles-ci varient de plus en fonction de la composition du gaz voire de la température ambiante. Le cas échéant, une surveillance par l'exploitant au moyen de capteurs de température et d'une mise à l'arrêt automatique de la pompe de circulation est nécessaire.

DANGER

Charge électrostatique dangereuse (risque d'explosion)



Lors du transport de gaz par exemple très secs et chargés de particules, il existe un risque de charges électrostatiques incendiaires dans le joint à soufflet / le carter de pompe.
Prévoyez avant l'entrée de gaz de la pompe un filtrage des particules doté d'une finesse de filtre appropriée.
Le prélèvement de fluides gazeux présentant un risque d'explosion (max. zone 2) avec les pompes P1.2.-P1.2E **est interdit** lorsque le courant de gaz conduit à une charge électrostatique incendiaire dans le joint à soufflet / le carter de pompe (surface projetée dans le joint à soufflet / le carter de pompe ~ 9 cm^2).

DANGER

Risque d'explosion



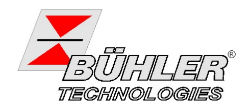
Les fluides inflammables convoyés dans la pompe ne doivent être chauffés que jusqu'à 80 % de leur température d'allumage correspondante.

ATTENTION

Surface chaude



Danger de brûlure
En fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.
En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.



5.1 Mise en marche de la pompe de circulation

Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez que :

- les raccords de tuyaux et électriques ne sont pas abîmés et sont correctement montés.
- qu'aucun élément de la pompe de circulation n'est démonté (p. ex. couvercle)
- l'entrée et la sortie de gaz de la pompe de circulation ne sont pas verrouillées.
- la pression d'amorçage est inférieure à 0,3 bar.
- un by-pass est présent en cas de débridage sous 150 l/h en fonctionnement continu.
- les paramètres ambiants sont respectés.
- les indications de la plaque signalétique sont respectées.
- la tension et la fréquence du moteur correspondent bien aux valeurs du réseau.
- les raccords électriques sont bien en place et les dispositifs de surveillance sont branchés et réglés conformément aux prescriptions.
- les orifices d'arrivée d'air et les surfaces de refroidissement sont propres.
- les fentes d'aération dans le couvercle de carter ne sont pas recouvertes ou sales mais librement accessibles.
- les mesures de protection ont été effectuées ; mise à la terre !
- selon le fonctionnement, les dispositifs nécessaires de protection et de surveillance sont présents et en parfait état de marche (selon le type de pompe p. ex. disjoncteur-moteur, manomètre, dispositif coupe-flamme, surveillance de température).

Lors de la mise en route de l'appareil contrôlez que :

- aucun bruit ni aucune vibration inhabituels n'apparaissent.
- le débit ne soit pas augmenté ou réduit. Cela peut indiquer un soufflet défectueux.

5.2 Fonctionnement de la pompe de gaz de mesure



ATTENTION



Danger de blessure par des pièces mobiles

En cas de chute ou de choc, le boîtier ou l'enveloppe de l'appareil peut être endommagé. Faites attention aux pièces mobiles exposées.
L'exploitation sans boîtier ou avec un boîtier endommagé est interdite !



La pompe de gaz de mesure est conçue pour refouler des médias gazeux exclusivement. Elle n'est pas adaptée à un usage avec des liquides.

La pompe de gaz de mesure devrait être exploitée sans pression d'amorçage. Une pression d'amorçage de plus de 0,3 bar est interdite. La sortie de gaz ne doit pas être fermée. Le débit doit toujours être d'au moins 50 l/h (pour une pression d'amorçage de 0,3 bar min. 150 l/h). En cas d'étranglement à moins de 150 l/h en service continu, le débit doit être régulé via un by-pass.

INDICATION



Une forte réduction diminue la durée de vie du soufflet.

Pour les pompes avec valve bypass intégrée, les performances de d'évacuation peuvent être régulées. Ne forcez pas trop en tournant la valve, cela pouvant endommager cette dernière ! La plage de rotation de la valve est d'environ 7 tours.



6 Maintenance

Les travaux de maintenance sur l'appareil doivent se faire après refroidissement.

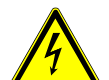
– L'appareil ne peut être entretenu que par des personnels spécialisés connaissant les exigences de sécurité et les risques.
– N'effectuez que les travaux d'entretien décrits dans ces instructions d'installation et d'utilisation.
– Lors de l'accomplissement de travaux de maintenance de toutes sortes, respectez les consignes de sécurité et d'utilisation correspondantes.

INDICATION



Prenez le dessin de pièce de rechange ci-joint pour vous aider lorsque vous effectuez des travaux de maintenance.

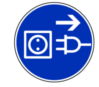
DANGER



Tension électrique

Danger d'électrocution

a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
d) Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.



ATTENTION



Risque de basculement

Dommages matériels sur l'appareil.
Assurez l'appareil contre les accidents, les dérapages et les chutes lorsque vous travaillez sur celui-ci.



ATTENTION



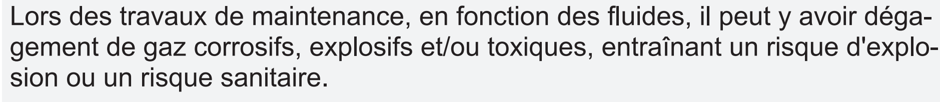
Fuite de gaz

Lors du démontage, l'appareil ne doit pas être sous pression.



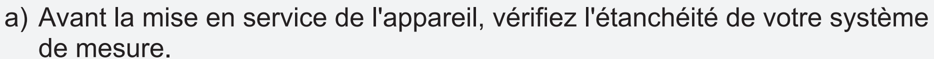
DANGER

Risque d'explosion et risque d'empoisonnement par des gaz toxiques et corrosifs



Lors des travaux de maintenance, en fonction des fluides, il peut y avoir dégagement de gaz corrosifs, explosifs et/ou toxiques, entraînant un risque d'explosion ou un risque sanitaire.





a) Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez l'étanchéité de votre système de mesure.
b) Veillez à la sécurité de l'évacuation des gaz toxiques.
c) Avant de commencer les travaux de maintenance et de réparation, coupez l'alimentation en gaz et rincez les conduites à l'aide de gaz inerte ou d'air. Verrouillez l'alimentation en gaz pour empêcher une remise en service intempestive.
d) Lors de la maintenance, protégez-vous contre les gaz toxiques / corrosifs. Portez les équipements de sécurité correspondants.







DANGER



Danger d'explosion par changement de pièce mal effectué

Changer cette pièce nécessite de grands soins. Il peut y avoir risque d'explosion si le changement n'a pas été effectué dans les règles de l'art.
Si vous n'êtes pas sûr de pouvoir procéder correctement au changement, laissez impérativement le fabricant l'effectuer.



ATTENTION **Surface chaude**



Danger de brûlure
En fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.
En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.

Suivant la qualité du fluide transporté, il peut être nécessaire de changer de temps en temps les vannes d'admission et d'échappement.

Si les vannes sont fortement encrassées, en particulier après une brève période de fonctionnement, envisagez l'installation d'un filtre à particules en amont de la pompe. Cela peut prolonger considérablement la durée de vie.

6.1 Plan de maintenance

Pièce	Heures de fonctionnement	Travaux à exécuter	À exécuter par
Vis du corps de pompe	Après 500 h	Resserrez les vis avec un couple de 3 Nm	Client
Pompe complète	Toutes les 500 h	Contrôlez les raccords de flexibles, les dispositifs de protection et de contrôle, le bon fonctionnement, l'encrassement et l'étanchéité. Remplacez les pièces détériorées ou faites intervenir Bühler Technologies.	Client
Pompe complète	Toutes les 8 000 h ou en cas de fort encrassement	Nettoyage de toute la pompe, voir « Nettoyage de la console de la pompe ».	Client
Pompe complète	Après 6 ans à compter de la date de fabrication	Remplacement de la pompe complète	Client
Vannes	Toutes les 8 000 h ou en cas de chute de pression	Contrôlez ou remplacez les vannes, voir « Remplacement des vannes d'admission et d'échappement ».	Client
Soufflet	Toutes les 4 000 h ou après 6 mois	Contrôlez en obturant la conduite d'aspiration. Remettez en état en cas de détérioration, voir « Contrôle du soufflet ».	Client
Soufflet	Après 2 ans	Remplacez le soufflet, voir « Remplacement du soufflet ».	Client



6.2 Contrôle du joint à soufflet

INDICATION



Une déchirure du joint à soufflet doit être considérée comme une défaillance rare si les mesures préventives de maintenance du plan de maintenance sont respectées. Cette défaillance ne peut cependant pas être entièrement exclue.

INDICATION



En cas de déchirure du soufflet, la pompe doit être éteinte immédiatement !

INDICATION



En cas de refoulement de gaz inflammables (également au-dessus de la « limite supérieure d'explosion » (UEL)) ou de gaz nocifs, la pompe en fonctionnement doit être constamment surveillée.

DANGER



Risque d'explosion, risque d'intoxication !

En cas de déchirure du joint à soufflet dans le cadre d'un convoyage de gaz inflammables ou toxiques, des mélanges de gaz explosifs ou toxiques peuvent s'échapper ou être produits.
Surveillez la pompe au moyen de la surveillance de débit et/ou de sous-pression (voir diagramme de flux).
En cas d'apparition d'un défaut sur la pompe, celle-ci doit être immédiatement éteinte !

Etant donné que, en cas de **déchirure du joint à soufflet,** l'atmosphère ambiant est aspirée et la pompe de circulation produit de la pression malgré tout, **le joint à soufflet de pompe de circulation doit être contrôlé régulièrement.**.

Pour ce faire, fermez une unité de verrouillage appropriée et un manomètre de sous-pression situé en amont de l'admission de gaz de mesure (voir figure). Si, en fonctionnement, la fermeture du conduit d'aspiration ne provoque aucune sous-pression, alors le joint à soufflet est défectueux et doit être remplacé.

L'intervalle d'entretien est indiqué sur le Plan de maintenance.

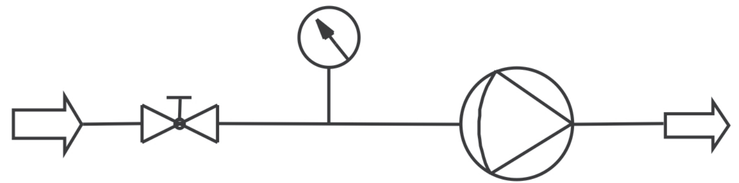
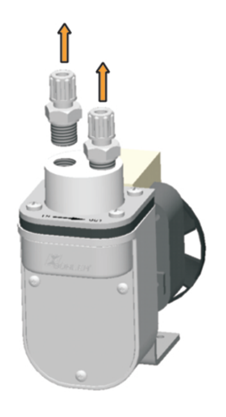
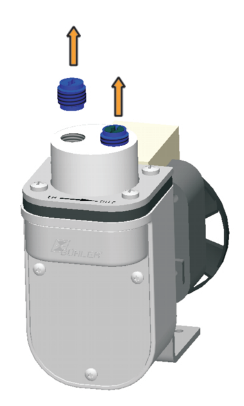


Fig. 4: Contrôle du joint à soufflet



6.3 Remplacement des valves d'admission et d'échappement

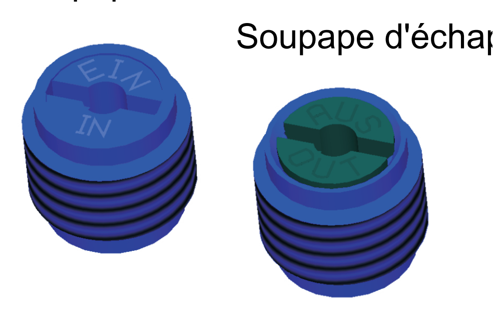




Tout d'abord, démontez les raccords males.

Dévissez ensuite la valve d'admission ou d'échappement avec un tournevis pour vis à fente large.

Les valves d'admission et d'échappement sont identiques. L'emplacement où elles sont montées détermine leur fonction. Comme on le voit sur l'image, les valves sont bleues d'un côté et noires de l'autre. En outre les valves sont marquées de « EIN » ou « IN » pour l'admission et « AUS » ou « OUT » pour l'échappement.

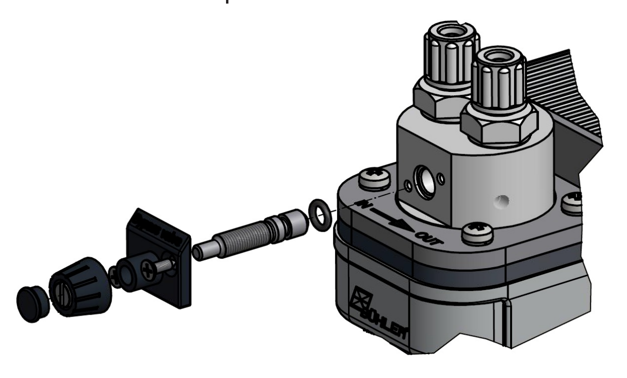


Refaites les étapes dans le sens inverse pour assembler la pompe de gaz de mesure. Lors du serrage de la valve d'admission et d'échappement, respectez impérativement le couple prescrit de 1 Nm max.. **ATTENTION! Serrer la valve plus fort provoque une déformation durable du corps de pompe pouvant entraîner la nécessité d'un remplacement.**

Lors du montage des raccords males, faites attention à l'étanchéité du raccordement.

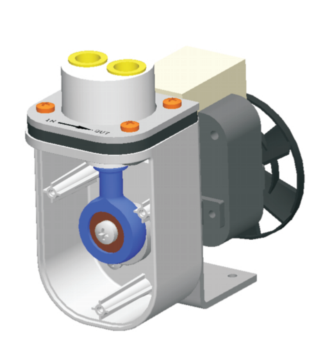
6.4 Remplacement du joint torique de soupape by-pass (en option)

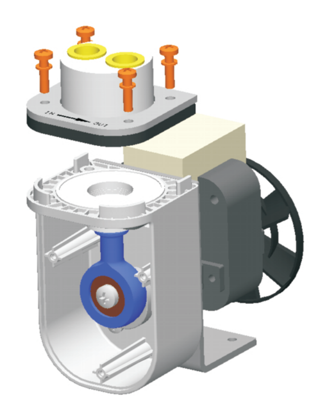
- Desserrer les deux vis sur la plaque de soupape et extraire avec précaution la totalité de l'unité.
- Humecter le nouveau joint torique à l'aide d'une graisse appropriée (p. ex. Fluoronox S90/2) et l'enfiler sur la broche.
- Introduire avec précaution la totalité de l'unité dans le carter de pompe et serrer les vis.





6.5 Changer des pièces à l'intérieur du boîtier

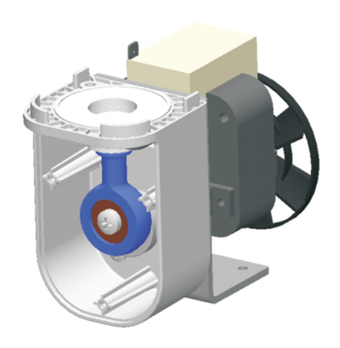


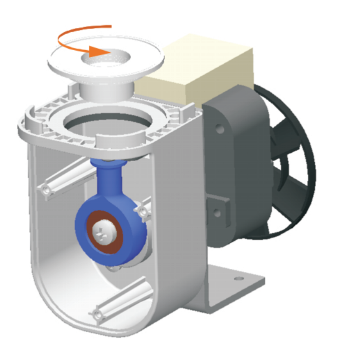


Démontez tout d'abord le couvercle de console comme décrit dans le chapitre Modification corps de pompe suspendu.

Dévissez les 4 vis à tête goutte-de-suif M4x18 et soulevez le corps de pompe en entier avec la bague de fixation et la protection en mousse de la console de pompe.

6.6 Remplacer le soufflet

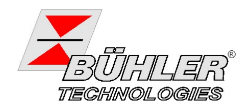




Pour changer le soufflet, dévissez-le avec précaution du coulisseau en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Faites attention à ne pas perdre les éventuelles rondelles d'ajustement.

Avant de remettre en place le soufflet, faites attention à ce que celui-ci ne présente aucun dégât.

Le montage se fait à la main en suivant les étapes en sens inverse.



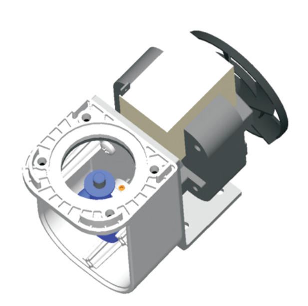
6.7 Changement sur le mécanisme d'entraînement

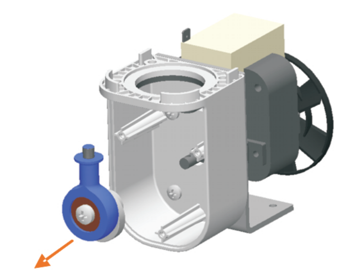
INDICATION



Restriction pour changement de coulisseau/excentrique

Il est interdit de changer seulement l'excentrique, le coulisseau ou le palier. Seul le groupe de pièces coulisseau/excentrique prémonté à l'usine peut être changé par l'exploitant.





Le mécanisme d'entraînement se compose d'un coulisseau avec roulement et de l'excentrique.

Après avoir démonté le soufflet, enlevez la vis sans tête dans l'excentrique M3 avec une clé à six pans creux taille 1,5.

Le mécanisme d'entraînement peut maintenant être enlevé de l'arbre du moteur.

Avant de monter la pièce de rechange, nettoyez l'arbre du moteur des éventuelles traces de rouille et recouvrez-le d'une huile sans résine.

Remettez la vis sans tête en place avec une goutte de frein de vis résistante à l'huile. Lors du revissage de la vis sans tête, faites impérativement attention à ce que celle-ci soit bien placée dans le trou d'arrêt de l'arbre.



6.8 Assemblage de la pompe de gaz de mesure

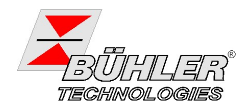
Si la pompe de gaz de mesure a été démontée, elle doit être remontée en suivant les mêmes étapes à l'envers. Faites attention à ce que les surfaces de joint du soufflet et du corps de pompe soient propres et ne présentent aucune rayure (les plus petites rainures peuvent engendrer une non-étanchéité). Serrez tout d'abord les 4 vis à tête goutte de suif M4x18 ensemble à 1 Nm. Les vis doivent ensuite être serrées à 3 Nm.

ATTENTION! Ne serrez chaque tête de vis qu'une fois à 3 Nm. Le matériau du soufflet et du corps de pompe (PTFE) est très tendre et a des propriétés viscoélastiques élevées.

Contrôlez l'étanchéité et le fonctionnement normal de la pompe de gaz de mesure.

6.9 Nettoyage de console de pompe

– Retirer les trois vis du couvercle de carter et retirer le couvercle (voir chapitre Modification corps de pompe suspendu [⇨page 12]).
– Veillez à ce que les fentes d'aération dans le couvercle soient exemptes de poussières et autres salissures.
– Nettoyer la pompe de circulation des poussières et autres impuretés.
– Essuyer la saleté tenace au moyen d'un chiffon humide et propre (ne pas utiliser de nettoyants contenant des solvants).
– Replacer le couvercle de carter et serrer les trois vis sur le couvercle.



7 Entretien et réparation

Si un défaut apparaît en fonctionnement, vous trouverez dans ce chapitre des indications pour rechercher et réparer le défaut.

Les réparations sur les moyens de productions ne peuvent être réalisées que par des personnels autorisés par Bühler.

Si vous avez des questions, veuillez vous adresser à notre service :

Tel. : +49-(0)2102-498955 ou à votre agence agréée

Si la fonction correcte n'est pas obtenue après réparation de pannes éventuelles et mise sous tension, l'appareil doit être contrôlé par le fabricant. Veuillez à cette fin envoyer l'appareil dans un emballage approprié à :

Bühler Technologies GmbH

- Réparations / Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Rajoutez en outre la déclaration de décontamination remplie et signée sur le paquet. Dans le cas contraire, il ne sera pas possible de traiter votre demande de réparation.

Le formulaire se trouve en appendix de ce mode d'emploi mais peut également être demandé par e-mail : **service@buehler-technologies.com**.



7.1 Recherche et réparation de défaut

ATTENTION



Risque à cause d'un appareil défectueux

Possibilités de dommages matériels ou sur les personnes.

a) Eteignez l'appareil et débranchez-le du réseau.

b) Réparez immédiatement les pannes de l'appareil. L'appareil ne doit pas être remis en route jusqu'à ce que la panne soit réparée.



ATTENTION

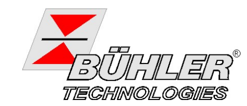


Surface chaude

Danger de brûlure
En fonctionnement, des températures > 50 °C peuvent apparaître selon le type de produit et les paramètres de fonctionnement.
En correspondance aux conditions de montage sur place, il peut être nécessaire de mettre un avertissement sur ces espaces.

Panne	Cause	Aide
La pompe ne se met pas en route	– Alimentation coupée ou branchée incorrectement	– Vérifier la connexion ou le disjoncteur et l'interrupteur
La pompe ne refoule pas	– Valve défectueuse ou salie	– Souffler la valve avec précaution ou changer
	– Valve bypass ouverte	– Fermer la valve bypass
	– Soufflet déchiré	– Remplacer le soufflet
La pompe fait du bruit	– Mécanisme d'entraînement cassé	– Renouveler le mécanisme d'entraînement
Performance insuffisante	– Défaut d'étanchéité	– Resserrer la vis à tête, faire attention au couple (voir chapitre Assemblage de la pompe de gaz de mesure).
	– Soufflet déchiré	– Contrôler le soufflet et, le cas échéant, le changer
	– Valve défectueuse ou sale	– Souffler la valve avec précaution ou changer

Tab. 2: Recherche et réparation de défaut



7.2 Pièces de rechange et pièces supplémentaires

Lors de la commande de pièces de rechange, nous vous demandons d'indiquer le type d'appareil et le numéro de série.

Vous pouvez trouver des ensembles de rééquipement et des ensembles supplémentaires dans notre catalogue.

Vous devriez avoir une réserve des pièces de rechanges suivantes :

Pièce de rechange	N° d'article	Pos. sur le schéma de pièces de rechange 42/018-Z01-15-3
Joint à soufflet	42 28 00 3	90
Jeu de soupape d'entrée/de sortie 70 °C	42 28 06 6	2 x 150
Joint torique Soupape by-pass	90 09 39 8	10*
Jeu de pièces de rechange Mécanisme à manivelle	42 28 06 5	60
Console de montage	42 28 06 0	190
Console de montage pour version de carter	42 28 06 7	190
Jeu de tampon avec écrous & bagues élastiques	42 28 06 1	140, 200, 210
Console de montage & jeu de tampons	42 28 06 2	140, 190, 200, 210
Console de montage & jeu de tampons pour version de carter	42 28 06 3	140, 190, 200, 210

Tab. 4: Pièces de rechange et complémentaires

*Pour ceci est valable le schéma de pièces de rechange 42/018-Z01-33-4



8 Mise au rebut

Mettez les pièces au rebut en veillant à ne pas créer de danger pour la santé et l'environnement. Respectez les consignes légales du pays d'utilisation pour la mise au rebut de pièces et appareils électroniques.



9 Liste des valeurs de résistance

Les matériaux de votre appareil étant en contact avec les médias sont inscrits sur la plaque signalétique.

Formule	Medium	Concentration	Teflon® PTFE	PCTFE	PEEK	PVDF	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH_3COCH_3	Acétone		1/1	1/3	1/1	3/4	1/1	4/4	1/1
C_6H_6	Benzène		1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	3/3	1/1
Cl_2	Chlore	10 % humidité	1/1	0/0	4/4	2/2	1/1	3/0	4/4
Cl_2	Chlore	97%	1/0	1/3	4/4	1/1	1/0	1/1	1/1
C_2H_6	Ethane		1/0	0/0	1/0	2/0	1/0	1/0	2/0
C_2H_5OH	Ethanol	50%	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	2/2	1/0
C_2H_4	Ethylène		1/0	0/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0
$C_6H_5C_2H_5$	Ethylbenzène		1/0	0/0	0/0	1/1	1/0	2/0	1/0
HF	Fluor d'hydrogène		1/0	0/0	0/0	2/2	2/0	4/0	3/4
CO_2	Dioxyde de carbone		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Monoxyde de carbone		1/0	0/0	1/1	1/1	1/0	1/0	1/1
CH_4	Méthane	pur techniquement	1/1	0/0	1/1	1/0	1/0	1/1	1/1
CH_3OH	Méthanol		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1
CH_3Cl_2	Chlorométhane		1/0	2/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/1
H_3PO_4	Acide phosphorique	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H_3PO_4	Acide phosphorique	30 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C_3H_8	Propane	gazeux	1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0
C_3H_6O	Oxyde de propylène		1/0	0/0	0/0	2/4	2/0	4/0	1/0
HNO_3	Acide nitrique	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO_3	Acide nitrique	50%	1/1	1/0	3/3	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Acide chlorhydrique	1-5 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Acide chlorhydrique	35 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/2	2/4
O_2	Oxygène		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/2	1/1
SF_6	Hexafluorure de soufre		1/0	0/0	1/0	0/0	1/0	2/0	0/0
H_2SO_4	Acide sulfurique	1-6 %	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/2
H_2S	Sulfure d'hydrogène		1/1	1/1	0/0	1/1	1/1	4/4	1/1
N_2	Azote		1/1	0/0	1/0	1/1	1/0	1/1	1/0
$C_6H_5C_2H_3$	Styrène		1/1	0/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/0
$C_6H_5CH_3$	Toluène (méthylbenzène)		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	3/3	1/1
H_2O	Eau		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

Tab. 6: Liste des valeurs de résistance

0 - Aucune donnée disponible / aucun assertion possible

1 - résiste très bien / approprié

2 - résiste bien / approprié

3- approprié avec des limitations

4- non approprié

Selon le medium, deux valeurs sont données. Chiffre de gauche = valeur à 20 °C, chiffre de droite = valeur à 50 °C.



Indication importante

Les tableaux sont établis sur la base des indications de différents fabricants de matières premières. Les valeurs se réfèrent uniquement à des tests en laboratoire avec des matières premières. Les pièces fabriquées de là sont souvent soumises à des influences ne pouvant être reconnues par les tests en laboratoire (température, pression, tensions matérielles, effet de substances chimiques, caractéristiques de construction etc.). Pour ces raisons, les valeurs indiquées ne peuvent servir que de directive. En cas de doute, nous recommandons de procéder impérativement à un test. Ces indications ne donnent droit à aucune exigence, nous déclinons toute garantie et responsabilité. La résistance chimique et mécanique seule ne suffit pas pour juger de capacité d'utilisation d'un produit, il faut en particulier prendre en compte part ex. les instructions pour les liquides inflammables (protection des explosions).

Résistance à d'autres médias sur demande.





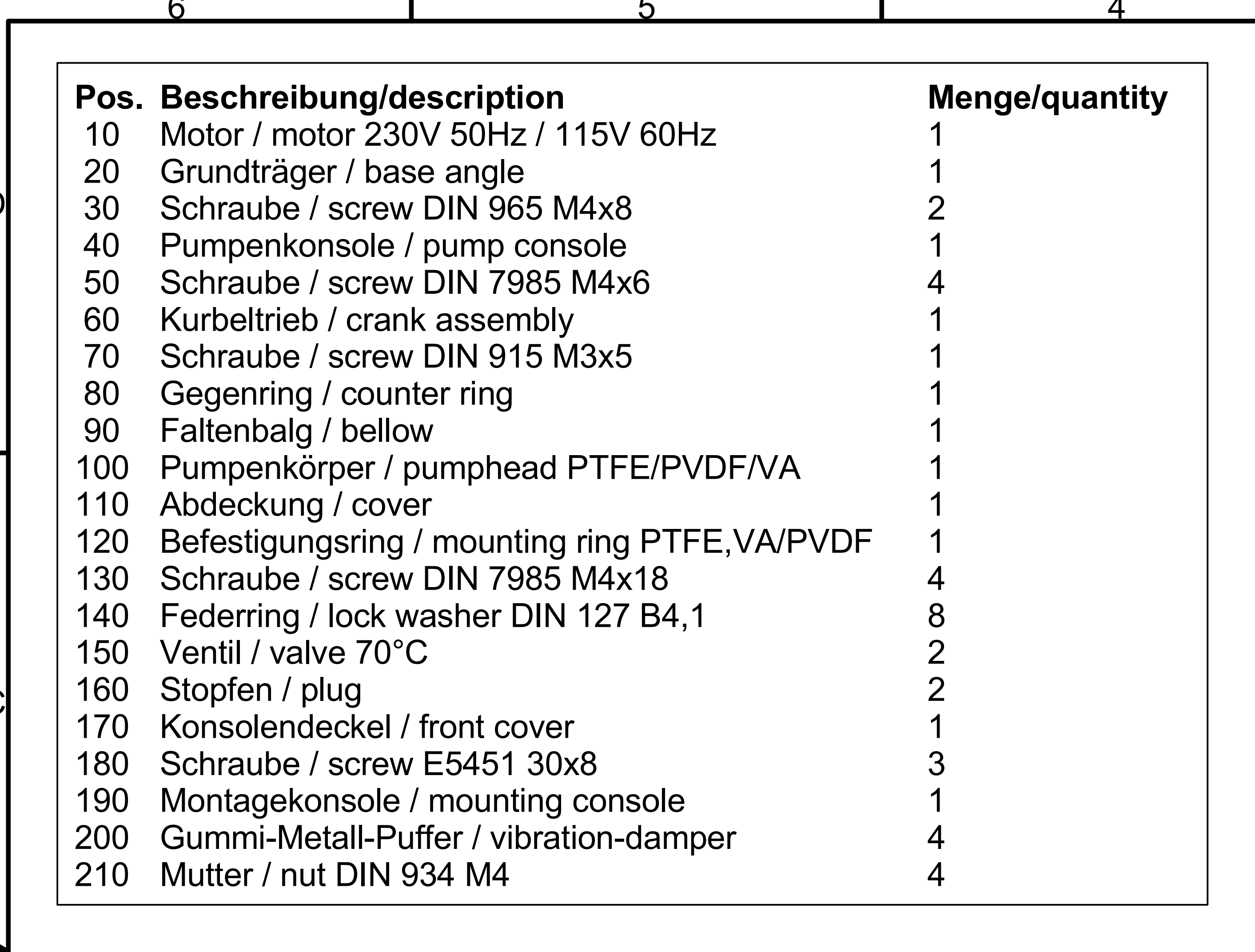
10 Journal d'exploitation (copie de référence)

Maintenance effectuée le	No d'appareil.	Heures de fonctionnement	Remarques	Signature



11 Documents joints

– Schéma de pièces de rechange et de montage :	42/018-Z01-15-3
– Schéma de montage Soupape by-pass	42/018-Z01-33-4
– Fiche technique :	DF 42 0011
– Déclaration de conformité :	KX 42 0011
– Déclaration de décontamination	



Pos.	Beschreibung/description	Menge/quantity
10	Motor / motor 230V 50Hz / 115V 60Hz	1
20	Grundträger / base angle	1
30	Schraube / screw DIN 965 M4x8	2
40	Pumpenkonsole / pump console	1
50	Schraube / screw DIN 7985 M4x6	4
60	Kurbeltrieb / crank assembly	1
70	Schraube / screw DIN 915 M3x5	1
80	Gegenring / counter ring	1
90	Faltenbalg / bellow	1
100	Pumpenkörper / pumphead PTFE/PVDF/VA	1
110	Abdeckung / cover	1
120	Befestigungsring / mounting ring PTFE,VA/PVDF	1
130	Schraube / screw DIN 7985 M4x18	4
140	Federring / lock washer DIN 127 B4,1	8
150	Ventil / valve 70°C	2
160	Stopfen / plug	2
170	Konsolendeckel / front cover	1
180	Schraube / screw E5451 30x8	3
190	Montagekonsole / mounting console	1
200	Gummi-Metall-Puffer / vibration-damper	4
210	Mutter / nut DIN 934 M4	4

Ersatzteile / Spare parts

Bezeichnung / description	Part Nr.
Kurbeltrieb / crank assembly	4228065
Faltenbalg / bellow	4228003
Ventil 70°C (1 Stück) / valve 70°C (1 piece)	4228006
Ventilset 70°C (2 Ventile) / valve set 70°C (2 valves)	4228066
Montagekonsole / mounting console	4228060
Pufferset inkl. Muttern & Federringen / damper set incl. nuts & lock washers	4228061
Montagekonsole & Pufferset / mounting console & damper set	4228062

Hinweis!
Pumpenkörper PVDF und Befestigungsring PVDF weichen optisch von der Abbildung ab

Note!
Pumphead PVDF and mounting ring PVDF differ in the optic of the drawing

Alle Kanten gratfrei

Alle Rechte vorbehalten

Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK

Maßstab: 1:2

Masse:

Werkstoff:

	Datum:	Name:
Bearb.	09.12.2011	Sundergeld
Gepr.		

Zust.	Änd.	Datum	Name
b	+VA	05.04.13	Sun
A	Neu	05.02.13	Sun

BÜHLER Technologies GmbH 40880 Ratingen

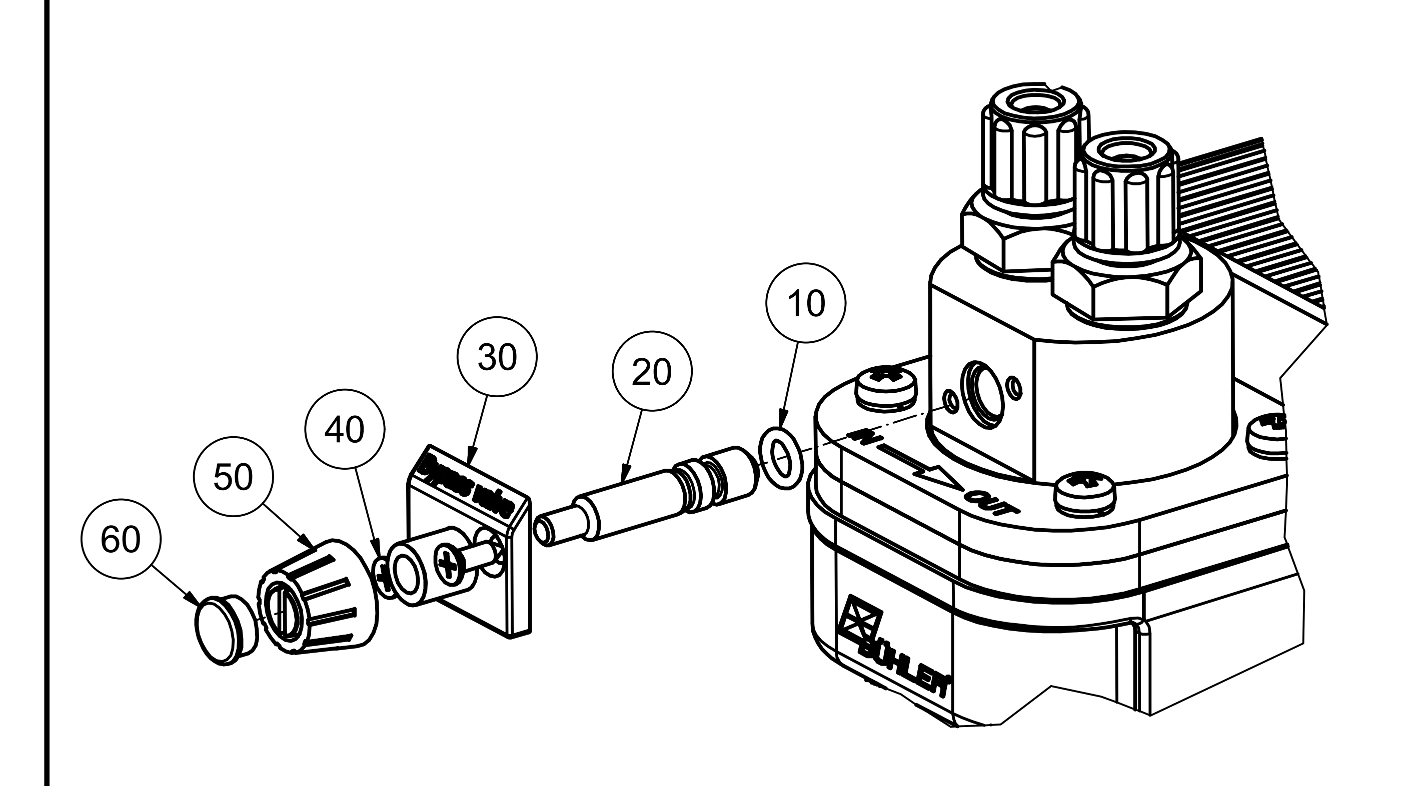
Ers.für:

Benennung:
Ersatzteil und Montagezeichnung / spare part and assembly drwaing
P1.X Messgaspumpe / P1.X gas pump

ZeichnungsNr.: 42/018-Z01-15-3B

Art.Nr.: 4228XXXX01000

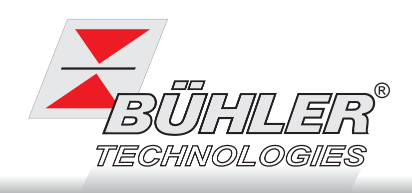
Arbeitsanweisung:



Pos.	Beschreibung	Menge	Art.Nr.:
10	O-Ring 4,1x1,6	1	9009398
20	Spindel / spindle	1	4228024
30	Ventilplatte / valve plate	1	4228026
40	DIN 7982 2,9x9,5	2	9011346
50	Drehknopf / adjusting knob	1	9116160006
60	Deckel / cap	1	9116160007

Hinweis:
Der O-Ring ist vor dem Fügen mit Fluoronox S90/2 einzufetten
The o-ring must be lubricate with Fluoronox S90/2 before adding

Alle Kanten gratfrei	Alle Rechte vorbehalten	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab: 1:1	Masse:
			Werkstoff:	
√ = √Roh		Datum: 06.08.2014 / Name: Sundergeld (Bearb.)	Benennung: Montagezeichnung / Assembly drawing Messgaspumpe/sample gas pump P1.X mit Bypassventil / with bypass valve	
X√ = √Rz 63		Gepr.		
Y√ = √Rz 16		BÜHLER Technologies GmbH 40880 Ratingen	ZeichnungsNr.: 42/018-Z01-33-4	
Z√ = √Rz 4	Zust. / Änd. / Datum / Name	Ers.für:	Art.Nr.: 42XXXX3XXXX00	
			Arbeitsanweisung:	



Pompe de mesure des débits gazeux P1.1, P1.1E, P1.2, P1.2E



Dans le secteur de l'analyse de gaz, le convoyage de gaz à analyser représente une difficulté de premier ordre pour la pompe de mesure des débits gazeux. Ces difficultés sont liées à la composition du gaz - qui comprend souvent des composants agressifs pour les matériaux - et au point de condensation souvent non atteint entraînant la formation de condensat dans le gaz mesuré.

Ces pompes de mesure des débits gazeux travaillent avec un soufflet en PTFE qui a déjà fait ses preuves sur de nombreuses pièces dans ce domaine exigeant grâce à sa grande résistance et à sa longue durée de vie. La tête de pompe est tournée vers le bas pour le convoyage du gaz de mesure mêlé de condensat.

Les pompes de gaz de mesure de type P1.2 et P1.2E sont homologuées pour le pompage des gaz inflammables des classes d'explosion IIA et IIB.

Les versions avec boîtier P1.1E et P1.2E standards sont livrées avec un câble d'alimentation de 3 m, avec un interrupteur en option.

- **Valves échangeables facilement**
- **Soufflet en une seule pièce**
- **Convoie le gaz de mesure mêlé de condensat**
- **Technologie de pompe éprouvée**
- **Prix attractif**
- **Encombrement minimal**
- **Accessoires de montage et vis disponibles en option**
- **Version du boîtier IP20**
- **En option avec soupape by-pass intégrée**

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
Internet: www.buehler-technologies.com
e-mail: analyse@buehler-technologies.com

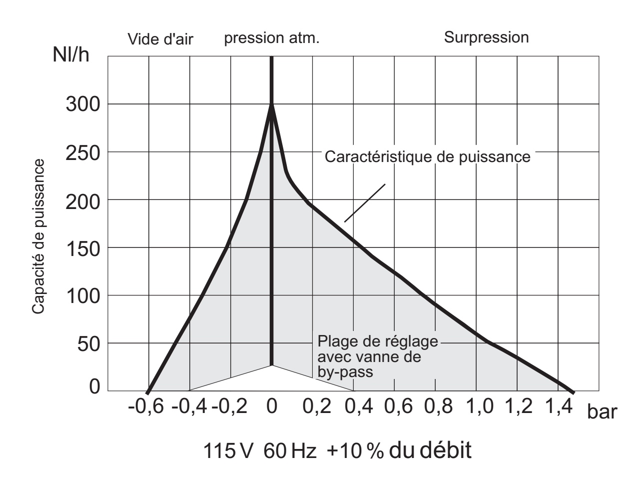
Caractéristiques techniques

Tension nominale	voir consignes de commande
Absorption de courant	voir consignes de commande
Type de protection OEM/Boîtier	IP 00 / IP 20
Poids (sans accessoire)	env. 1,3 kg
Température de fluide *	max. 70 °C
Température ambiante	0 °C à 50 °C
Puissance nominale de convoyage	280 l/h
Matériaux en contact avec les fluides dépendant de la configuration	PTFE, PVDF, 1.4571, 1.4401, Viton

*P1.2/P1.2E voir tableau en bas

Les canalisations de gaz sont branchées avec des raccords à vis (filetage G ¼“). Les vis correspondantes, l'équerre de montage et l'amortisseur de vibrations peuvent être commandés en option.

Caractéristique de convoyage



Classes de température

Types de pompe P1.2/P1.2E		Temp. fluide
Gaz non inflammables dans le circuit		70 °C
Gaz inflammables, au delà de la LIE, dans le circuit	T3 T4	70 °C 50 °C

Marquage P1.2/P1.2E:

 II 3G/- c IIB T4

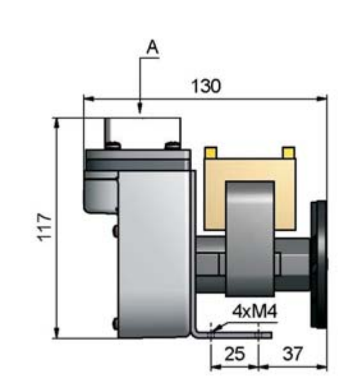
<u>Remarque:</u> L'appareil n'est pas approprié à une utilisation dans des zones explosives !

Dimensions pompe P1.1 / P1.2

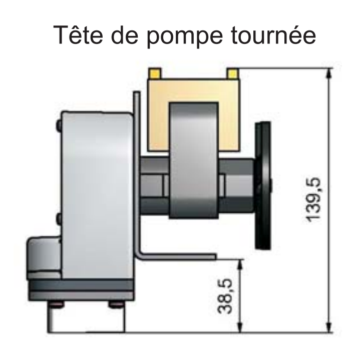
Le raccord électrique de la pompe de mesure de débit gazeux P1.1/P1.2 s'effectue à l'aide de fiches plates.

sans accessoire:

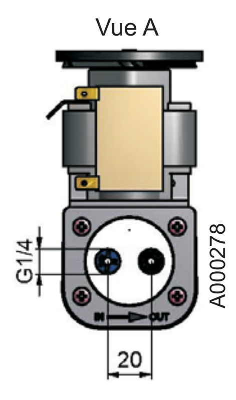




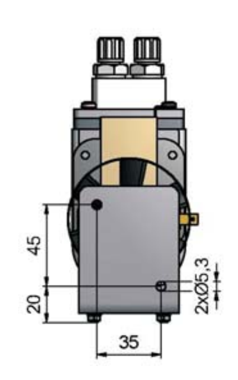
Tête de pompe tournée

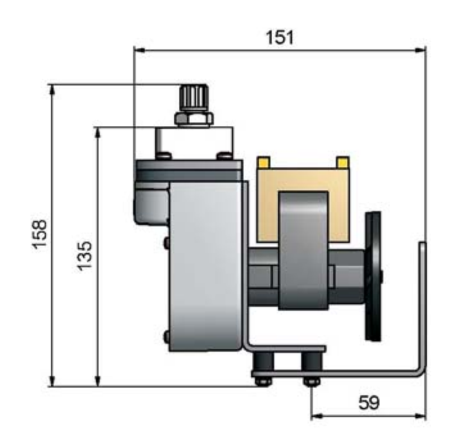


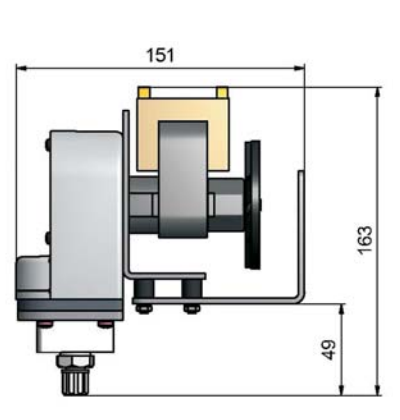
Vue A

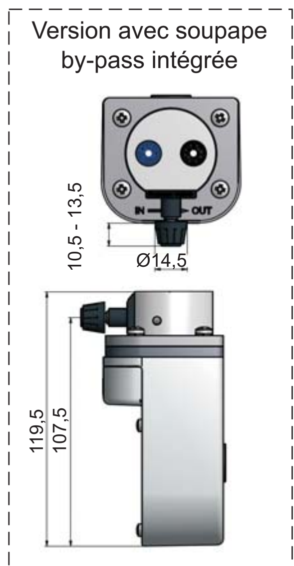


avec accessoires:









Dimensions pompe P1.1E / P1.2E

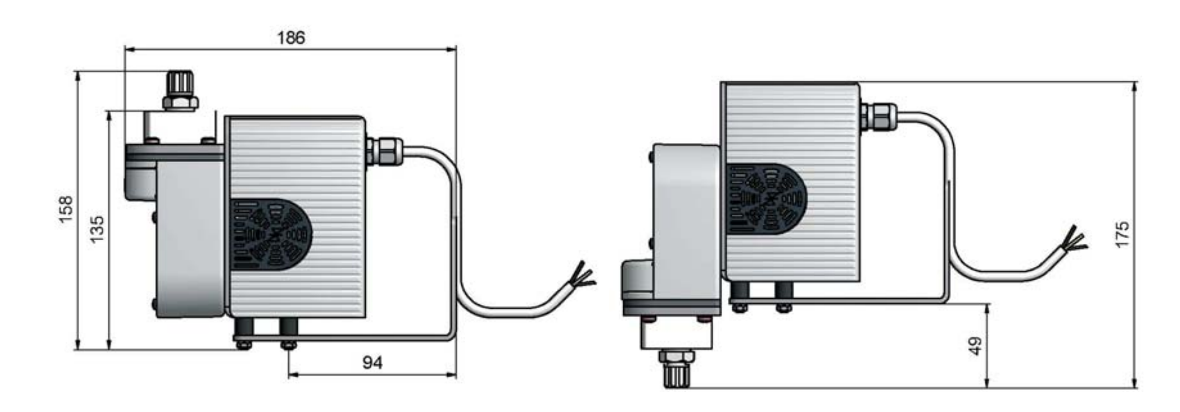
Pour le branchement de la pompe de mesure de débit gazeux P1.1E/P1.2E, vous avez à disposition de manière standard un câble de branchement de 3 m de long.

sans accessoire:

85
38
A
135
117
21
4xM4
25
43
Câble de raccordement
Tête de pompe tournée
152
38,5







Remarques de commande:

Ref.	42	XX	X	X	X	1	X	X	X	0	0	Caractéristique du produit
												Type de base
		28										P1.1 280 l/h
		29										P1.2 280 l/h (II 3G/- c IIB T4)
												Tension du moteur
			1									230 V / 50 Hz, 0,48 A
			2									115 V / 60 Hz, 0,84 A
												Position tête de la pompe
				1								Position normale verticale
				2								tourné à 180°
												Matériau de la tête de la pompe
					1							PTFE
					2							VA (1.4571)
					3							PVDF avec soupape by-pass intégrée
					4							PVDF
												Matériau soupapes
						1						jusqu'à 70 °C PTFE/PVDF
												Raccords par vissage / tuyaux
							0					sans
							1					PVDF DN 4/6 *
							2					PVDF 1/4”-1/6” *
							3					PVDF 1/4”-1/8” *
							5					VA (1.4401) 6 mm **
							6					VA (1.4401) 1/4” **
												Accessoires de montage
								0				sans
								1				Console de montage et set d'amortissement des vibrations
								2				uniquement set d'amortissement des vibrations
												Carter
									0			sans
									1			Boîtier avec câble de raccordement de 3 m
									2			Boîtier avec interrupteur marche/arrêt et câble de raccordement de 3 m

*seulement avec corps de pompe PTFE ou PVDF **seulement avec corps de pompe VA

Accessoires

Réf.	*Désignation*
sur demande	plaque d'adaptateur pour la fixation sur les autres alésages

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte „Geräte“ im Sinne des Artikels 1, (3) a) der EG-Richtlinie

94/9/EG (ATEX)

sind und die grundlegenden Schutzziele erfüllen.

Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products are “equipment” according to Directive **94/9/EG (ATEX)** *Article 1, (3) a) and that they fulfil the essential safety objectives.*

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2006/95/EG	(Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)
2004/108/EG	(EMV / *EMC*)

Produkt / *product* **Messgaspumpe / sample gas pump**

Typ / *type* **P1.2; P1.2E**

Gemäß Artikel 8, Absatz 1 c) und des Anhangs VIII der EG-Richtlinie 94/9/EG werden die Produkte innerhalb der internen Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:
According to Directive 94/9/EC Article 8(1b)(ii) the devices are marked as follows during internal control of production:

Ex II 3G/- c IIB T4

Zur Beurteilung der Konformität gemäß 94/9/EG wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
The following harmonized standards have been used:

EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, 19. Mai 2014

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Déclaration de décontamination



Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihres Anliegens zu erreichen, füllen Sie bitte diesen Rücksendeschein aus. Eine genaue Fehlerbeschreibung ist für die Ursachenanalyse nötig und hilft bei der schnellen Bearbeitung des Vorgangs. Die Aussage „Defekt" hilft bei der Fehlersuche leider nicht.

Die RMA-Nummer bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter **vollständig** aus.

Bringen Sie den Rücksendeschein mit der Dekontaminierungserklärung bitte zusammen mit den Versandpapieren in einer Klarsichthülle außen an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!

Angaben zum Absender:

Afin de garantir un traitement rapide et sans faille de votre demande, veuillez remplir ce bulletin de retour. Une description exacte du problème est nécessaire pour l'analyse de la cause et aide à assurer un traitement rapide du processus. La déclaration « Défaut » n'est malheureusement d'aucune utilité lors de la recherche du problème.

Le numéro de renvoi est mis à votre disposition par votre interlocuteur à la vente ou au service..

Une déclaration de décontamination fait partie intégrante de ce bulletin de retour. Les prescriptions légales vous obligent à nous renvoyer cette déclaration de décontamination remplie et signée. Veuillez la remplir également **complètement** au sens de la santé de nos employés.

Placez le bulletin de retour accompagné de la déclaration de décontamination ainsi que les documents d'expédition dans une pochette transparente et apposez-la sur l'extérieur sur l'emballage. Dans le cas contraire, il nous sera impossible de traiter votre demande de réparation !

Données concernant l'expéditeur:

Firma / *Société*			Ansprechpartner / *Interlocuteur*	
Anschrift / *Adresse*			Abteilung / *Service*	
			E-Mai / *Mail:*	
			Tel. / *Tél.*	
			Fax / *Fax:*	

Artikelnummer / *Numéro d'article*			**RMA-Nr. / Numéro de renvoi**	
Auftragsnummer / *Numéro de commande*				
Anzahl / *Nombre*				

Rücksendegrund / *Motif du retour*	☐	Reparatur / *Réparation*		Vorgangsnummer des Kunden / *Numéro d'activité du client*
	☐	Garantie / *Garantie*		
	☐	Zur Prüfung / *Pour vérification*		
	☐	Rückgabe / *Renvoi*		

Fehlerbeschreibung / *Description du problème*:

Ort, Datum
Lieu, date

Unterschrift / Stempel
Signature / cachet:

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com

RMA - Dekontaminierungserklärung
RMA - Déclaration de décontamination



Bitte füllen Sie diese Dekontaminierungserklärung **für jedes einzelne Gerät** aus.

Veuillez remplir cette déclaration de décontamination **pour chaque appareil**.

Gerät / Appareil		**RMA-Nr / Numéro de renvoi:**	
Serien-Nr. / N° de série			

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.

Je certifie par la présente que l'appareil spécifié ci-dessus a été nettoyé et décontaminé en bonne et due forme et qu'aucun danger inhérent au maniement du produit n'existe.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben*:*

Le risque possible doit sinon être décrit plus précisément*:*

Aggregatzustand (bitte ankreuzen):

Etat d'agrégat (veuillez cocher):

☐ Flüssig / *Liquide* ☐ Fest / *Solide* ☐ Pulvrig / *Poudreux* ☐ Gasförmig / *Gazeux*

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen)*:*

Les avertissements suivants doivent être considérés (veuillez cocher) :

☐ Explosiv *Explosif*	☐ Giftig / Tödlich *Nocif / Mortel*	☐ Entzündliche Stoffe *Substances inflammables*	☐ Brandfördernd *Comburant*
☐ Komprimierte Gase *Gaz comprimés*	☐ Gesundheitsgefährdend *Dangereux pour la santé*	☐ Gesundheitsschädlich *Nocif*	☐ Umweltgefährdend *Dangereux pour l'environnement*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei!

Veuillez joindre une fiche technique actuelle concernant la substance dangereuse !

Ort, Datum
Lieu, date : ______________________

Unterschrift / Stempel
***Signature / cachet*:** ______________________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com